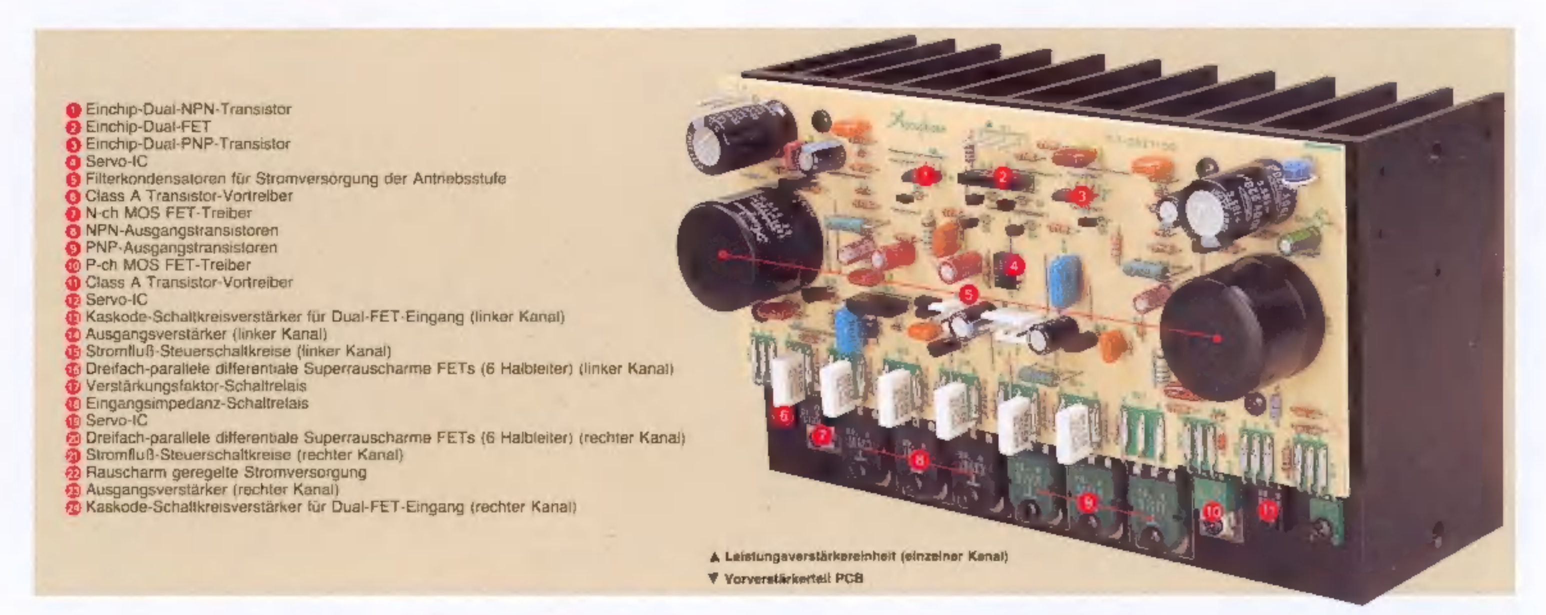


INTEGRIERTER STEREO-VERSTÄRKER

E-305

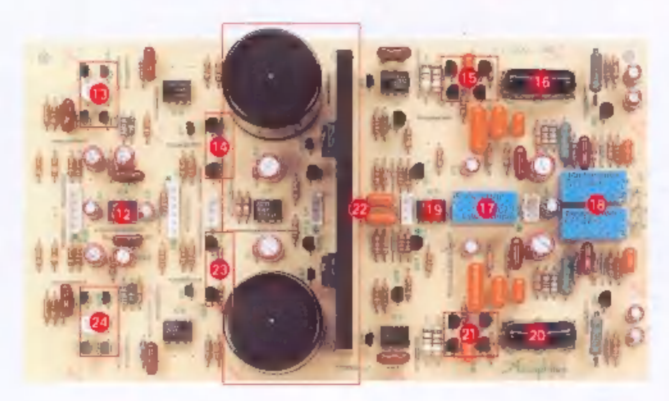
- Leistungsstarke dreifach-parallele Push-Pull-Ausgangsstufe bietet 130 Watt pro Kanal (8 Ohm)
- Aussteuerungsmöglichkeit für niedrige Impedanzlasten
- Vollkommen direktgekoppeltes DC-Servodesign vom MC-Eingang bis hin zu den Lautsprecherausgängen
- Abgeglichene Eingänge
- Signalschaltungen mit logisch gesteuerten Relais
- Spitzenpegelanzeigen

Vollkommen direktgekoppeltes DC-Servodesign für direkte und klare Übert Lautsprecherausgängen. Vollständige Aussteuerungsmöglichkeit für niedrig



▲ Leistungsverstärkereinheit (einzelner Kanal)

▼ Vorverstärkerteil PCB



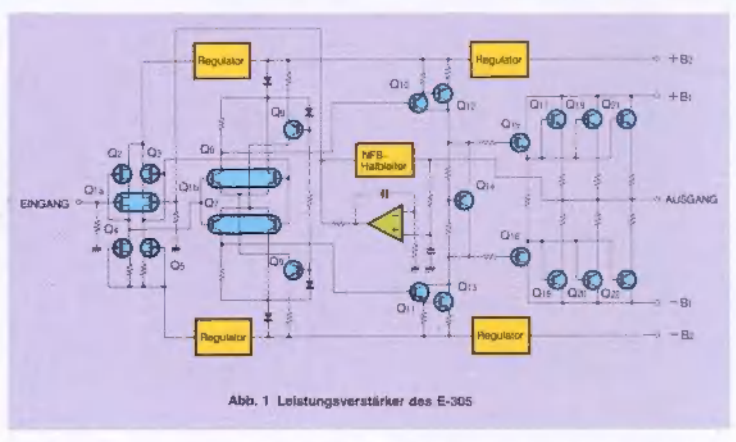


Abb. 1 Leistungsverstärker des E-305

Ein Vollverstärker, wie schon der Name sagt, kombiniert alle Verstärkerstufen in einem Gehäuse. Dies bedeutet einfache Bedienung; es ist jedoch sehr schwer, bei einer derartigen Konstruktion eine hervorragende Klagqualität zu erzeugen. Das Hauptproblem liegt darin, daß der Gesamtverstärkungsfaktor solcher Geräte 100 dB übersteigt und es leicht zu einer gegenseitigen Interferenz zwischen den verschiedenen Stufen kommt.

Accuphase bietet hier eine Lösung, welche die höchsten Ansprüche von kritischen Musikliebhabern zufriedenstellt. Aufgrund langjähriger Erfahrung bei der Konstruktion von weltweit berühmten, separaten Verstärkern werden nur die besten Materialien verwendet und ein innovatives Design für den E-305 geschaffen. Das endgültige Ziel konnte realisiert werden: die Qualität eines einzelnen Vorverstärkers und eines Leistungsverstärkers in einem integrierten Gerät unterzubringen.

Der E-305 besteht aus einer Phono-Entzerrerstufe für die Wiedergabe von analogen Schallplatten, einem Hochleistungs-Vorverstärker und einem Leistungsverstärker. Jede dieser drei Einheiten ▥ für ein Optimum an Leistung geschaffen. Interferenzen zwischen den Stufen werden durch die Verwendung von Netztranformatoren-Wicklungen für die Phono-, Vorverstärker- und Verstärkerstufen vorgebeugt. Der Vorverstärker enthält einen neuartigen Spannungsregler- Schaltkreis für einen extrem gleichmäßigen Betrieb. Das Design der Schaltkreise und die Unterbringung der Bauteile in Kombination mit einer effektiven Abschirmung verhindern das Auftreten von statischen und magnetischen Interferenzen.

Der Leistungsverstärker wird durch ein Hochleistungs-Netzteil versorgt und verwendet ein dreifach-paralleles Push-Pull-Design in der Ausgangsstufe. Er leistet 130 Watt pro Kanal bei 8 Ohm und 180 Watt pro Kanal bei 4 Ohm; beim Anschluß von 2 Ohm Belastung sind volle 250 Watt Leistung pro Kanal vorhanden. Diese Eigenschaften sind nicht nur bei der Verwendung von Lautsprechern mit sehr niedrigen Nennimpedanzen wünschenswert. Mit normalen Lautsprechern können die komplexen Musiksignale durch einen Verstärker mit überragender Niederimpedanz-Steuerkapazität ebenfalls wesentlich naturgetreuer umgesetzt werden.

Für optimale Flexibilität ist der E-305 mit insgesamt 10 Eingängen ausgestattet, so daß er das gesamte System effektiv steuern kann. Zwei Eingänge sind abgeglichen und bieten ideale Übertragungs-Charakteristiken. Die Anschlüsse für Tonbandgeräte sind ein weiterer Pluspunkt dieses Verstärkers. Mit einem Aufnahme-Wahlschalter kann jede Quelle für die Aufnahme angewählt werden, unabhängig von dem Programm, das gerade über die Lautsprecher wiedergegeben wird; ein TAPE COPY-Schalter gestatten ein ungestörtes Bandüberspielen. Mit den Klangreglern und einem Lautheit- Kompensations-Schaltkreis können die Klangqualitäten des Quellmaterials, falls gewünscht, verbessert werden. Da die Klangregler nach dem Prinzip der Summierer-Aktivfilter arbeiten, haben sie keinen schädlichen Einfluß auf die Klangqualität.

Das Design des E-305 kombiniert Einfachheit der Bedienung mit einem ansprechenden Äußeren. Große Pegelanzeigen sind in der Mitte der Frontplatte untergebracht, der Eingangs- Wahlschalter ist auf der linken Seite und der großen Lautstärkeregler auf der rechten Seite untergrbracht. Die Schalter für die nicht so häufig verwendeten Funktionen befinden sich hinter einer aufklappbaren Platte, so daß der Verstärker das schlichte Aussehen eines Leistungsverstärkers bekommt. Der E-305 sieht genauso aus wie er klingt.

1 Eine leistungsstarke dreifach-parallele Push-Pull- Ausgangsstufe treibt zuverlässig niedrige Impedanzlasten und bietet 130 Watt pro Kanal bei 8 Ohm und 250 Watt pro Kanal bei 2 Ohm.

Abb. 1 zeigt das Schaltkreis-Design des E-305. Die Ausgangsstufe verwendet drei Paare bipolare Transistoren (Q_{17} ~ Q_{22}) in einer parallelen Push-Pull-Konfiguration. Jeder Transistor hat eine maximale Nennverlustleistung (P_C) von 130 Watt, die zusammen einen Gesamt-Kollektorverlust von 780 Watt ergeben. Dieses großzügige Design ist für das Treiben von niedrigen Impedanzlasten mit starker Leistung sehr effektiv; darüberhinaus trägt es auch zu verbesserter Linearität bei der Verwendung von Lautsprechern mit normalen Impedanzeigenschaften bei. Der E-305 leistet 130 Watt pro Kanal bei 8 Ohm und 180 Watt pro Kanal bei 4 Ohm; beim Anschluß von 2 Ohm Belastung sind volle 250 Watt Leistung vorhanden.

2 Leistungsantriebsstufe mit der Qualität von getrennten Verstärkern

Wie in Abb. 1 zu sehen, verwendet der Vortreiber-Schaltkreis für die Ausgangsstufe MOS FET-Halbleiter, die sich ideal für einen solchen Zweck eignen. Sie bieten die notwendige niedrige Ausgangsimpedanz und hohe Antriebsspannung; die daraus resultierende Leistung ist vergleichbar mit den nichtschaltbaren Verstärkern der Klasse A.

In der Eingangsstufe sind die kaskodegeschalteten Halbleiter Q_{1a} und Q_2 sowie Q_{1b} und Q_3 vorhanden; sie stellen eine weite Bandbreite und hohe Linearität sicher. Der Differentialverstärker in der folgenden Stufe verwendet einen komplementären Schaltkreis mit Einchip- Dualtransistoren. Die Hauptvorteile dieses Designs sind rauscharmer und extrem gleichmäßiger Betrieb.

Der Leistungsverstärkerteil des E-305 kann in allen Bereichen mit der Leistung eines seperaten Verstärkers verglichen werden.

3 Vollkommen direktgekoppeltes DC-Servodesign von den Phonoeingängen bis hin zu den Ausgängen.

Alle einzelnen Verstärker, vom Phonoeingang für analoge Platten bis hin zu den Ausgangsstufen, sind direkt verbunden, ohne irgendwelche gekoppelten Kondensatoren im Signalweg. Dies ist ideal für eine optimale Verstärkerleistung und sauberen, ungefärbten Klang. Jede Möglichkeit von DC-Abweichungen wird durch seperate DC- Servoschleifen für jede Einheit effektiv ausgeschlossen, dadurch wird ein extrem gleichmäßiger Betrieb gesichert.

tragung vom MC-Eingang bis hin zu den e Impedanzlasten bis zu 2 Ohm.

Accuphase E-305

INTEGRIERTER STEREO-VERSTÄRKER

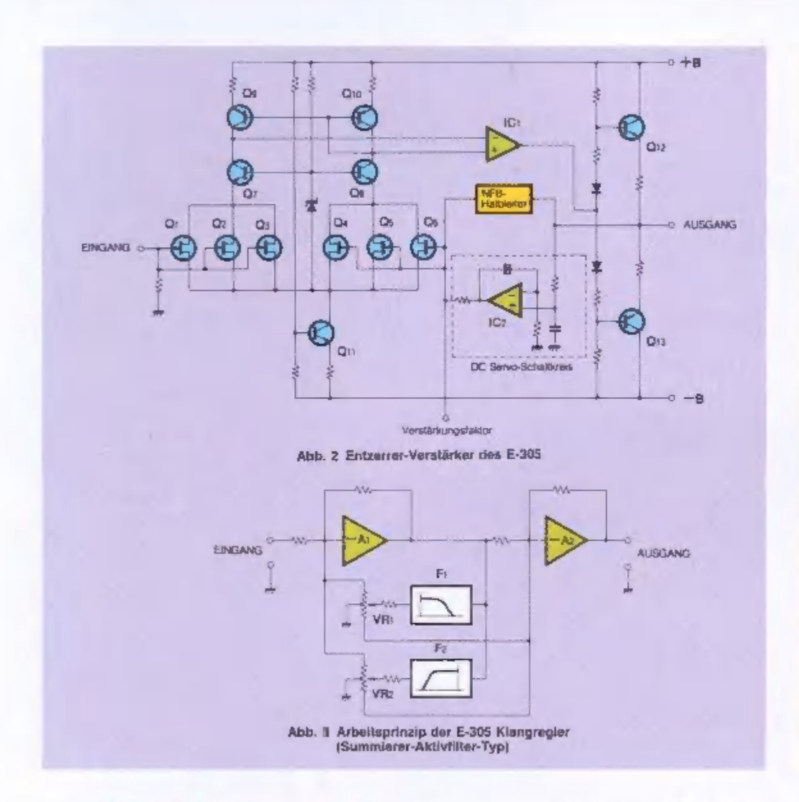
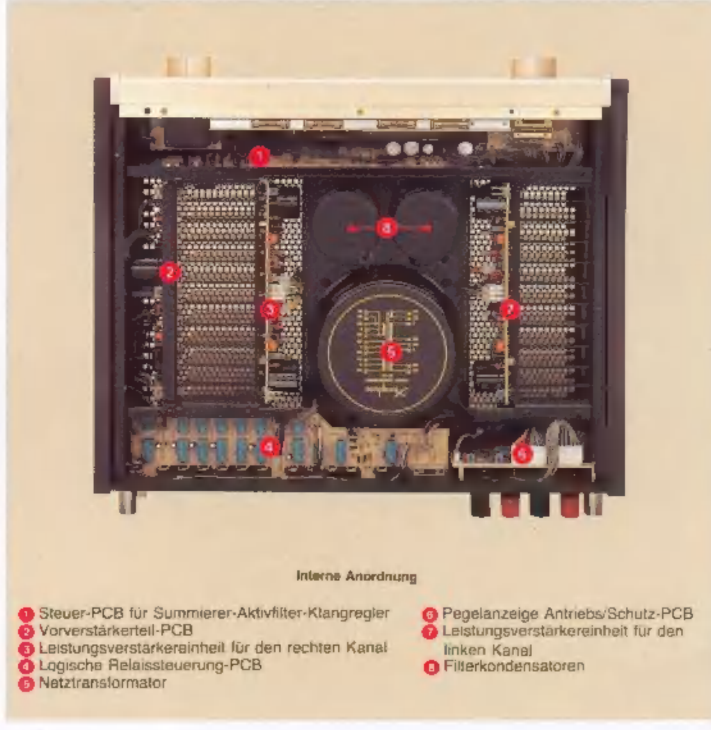


Abb. 2 Entzerrer-Verstärker des E-305

Abb. 3 Arbeitsprinzip der E-305 Klangregler (Summierer-Aktivfilter-Typ)



Interne Anordnung

1. Steuer-PCB für Summierer-Aktivfilter-Klangregler
2. Vorverstärkerteil-PCB
3. Leistungsverstärkereinheit für den rechten Kanal
4. Logische Relaissteuerung-PCB
5. Netztransformator
6. Pegelanzeige Antriebs/Schutz-PCB
7. Leistungsverstärkereinheit für den linken Kanal
8. Filterkondensatoren

4 Getrennte Stromversorgung und Spannungsregler für Vorverstärker und Leistungsverstärker lassen keine gegenseitigen Interferenzen auftreten

Die Leistung von konventionellen Vollverstärkern leidet oft, da ihr Gesamtverstärkungsfaktor sehr hoch ist; dadurch entstehen leicht Interferenzen der einzelnen Stufen, die durch die Stromversorgung oder statisch und magnetisch erzeugt werden. Das geniale Design von Accuphase im Verein mit unserer bewährten Qualität haben diese Probleme vollständig gelöst.

Der Netztransformator hat vollkommen getrennte Wicklungen für den Vorverstärker und den Leistungsverstärkerteil. Der Vorverstärker verwendet einen völlig neuartigen Spannungsregler-Schaltkreis, der mit den hochqualitativen Einheiten mit separatem Gehäuse verglichen werden kann. Um statische und magnetische Interferenzen zu verhindern, wurden ebenfalls verschiedene Maßnahmen ergriffen.

5 Die Hochleistungs-Phonostufe nimmt alle MC- und MM- Tonabnehmer auf.

Obwohl digitale Programmquellen mehr und mehr an Popularität gewinnen, ist für den wahren Musikliebhaber seine Sammlung von analogen Schallplatten ein Schatz, auf den er nicht so einfach verzichten wird. Der E-305 wurde daher so gestaltet, daß er auch eine hochqualitative Wiedergabe von analogen Platten ermöglicht.

Wie Abb. 2 zeigt, ist die Verstärkung der Phonostufe umschaltbar, um sowohl MC- als auch MM-Tonabnehmer abzugleichen. In der MC-Stellung beträgt die Verstärkung 60 dB und in der MM-Stellung 30 dB.

Beim Eingang wurde ein rauscharmer, High-Gm FET-Halbleiter in einem dreifach-parallelen Differentialschaltkreis mit Kaskodeschaltung verwendet. Der Schaltkreis ist direkt gekoppelt und gewährt daher einen hervorragenden Rauschabstand und gute Stabilität. Dieses dreifach-parallele Design ist besonders geeignet für niedrige Ausgangspegel von MC-Tonabnehmern, da es das Restrauschen auf einem Minimum hält.

6 Gerade und kurze Signalwege mit logischen Relaissteuerungen

Lange Signalwege für Funktionen wie Eingangsschaltungen und Mithören von Bändern vermindern hohe Frequenzgänge und beeinträchtigen das Klangbild. Im E-305 werden alle Schaltungen durch Relais vorgenommen, die so angeordnet wurden, daß die Signalwege so kurz wie möglich sind. Diese Realis werden durch logische Schaltkreise elektronisch gesteuert, damit ein gleichmäßiger, präziser Betrieb sichergestellt wird.

Die Relais haben mit Silber-Palladiumlegierung beschichtete Twin-Querarmkontakte, die einen minimalen Kontaktwiderstand und außergewöhnlich hohe Zuverlässigkeit gewähren.

7 Vielseitig nutzbare Eingänge einschließlich abgeglichener Anschlüsse

Damit die ständig zunehmenden Programmquellen angeschlossen werden können, bietet der E-305 insgesamt 10 Eingänge. Nicht abgeglichene Eingänge sind AD (analoge Schallplatten), CD, TUNER, zwei TAPE-Eingänge und drei LINE-Eingänge. Um auch die höchsten Ansprüche zu erfüllen, hat der E-305 außerdem zwei abgeglichene Eingänge, die mit LINE und CD bezeichnet sind. Sie erlauben den Anschluß von professionellen oder High End-Geräten für eine abgeglichene Signalübertragung mit idealen Übertragungs-Charakteristiken.

8 Getrennte Aufnahme-Wahlschalter und TAPE COPY-Schalter

Bei der zunehmenden Anzahl von Programmquellen werden immer häufiger spezielle Aufnahme- und Wiedergabemöglichkeiten für Tonbandgeräte gewünscht. Der E-305 ist für alle diese Ansprüche gerüstet. Ein getrennter Aufnahme-Wahlschalter ermöglicht zum Beispiel die Aufnahme eines UKW-Programms während eine CD gehört wird. Ein Überspielen zwischen zwei Tonbandgeräten in jeder Richtung ist Dank des TAPE-COPY- Schalters ebenfalls so einfach wie das Einschalten.

9 Eingangs/Ausgangs-Anschlüsse ermöglichen die getrennte Verwendung von Vorverstärker und Leistungsverstärker

Ein Satz von Eingangs- und Ausgangs-Anschlüssen auf der Rückseite gestattet das "Trennen" des E-305 in zwei Einheiten mit selbständigen Funktion. Diese Anschlüsse können für die Verbindung mit einem externen Signalprozessor, z.B. einem graphischen Entzerrer, verwendet werden oder sie gestatten die Kombination des E-305 Leistungsverstärkerteils mit einem anderen beliebigen Vorverstärker.

10 Klangregler verwenden Summierer-Aktivfilter-Schaltkreise für höchste Klangqualität

Die Energiebalance von verschiedenen Programmquellen ist nicht immer zufriedenstellend und Lautsprecher und Hörcharakteristiken benötigen häufig Korrekturen. In diesem Fall sind Klangregler empfehlenswert, aber echte Musikliebhaber lehnen derartige Schaltkreise ab, da sie die Klangqualität beeinflussen sollen. Die Klangregler des E-305 haben jedoch ein neu entwickeltes Design, welches nach dem gleichen Prinzip wie Summierer-Aktivfilter funktioniert, wie sie für hochqualitative graphische Entzerrer verwendet werden. Das Arbeitsprinzip dieser Regler zeigt Abb. 3. Das flache Signal passiert ungehindert; die notwendigen Charakteristiken werden in F1 und F2 erzeugt und dann dem Signal hinzugefügt, so daß die gewünschte Änderung entsteht. Dieses Design bietet eine effiziente Regelung ohne Abschwächung der Signalreinheit.

11 Direkt ablesbare Spitzenpegelanzeige

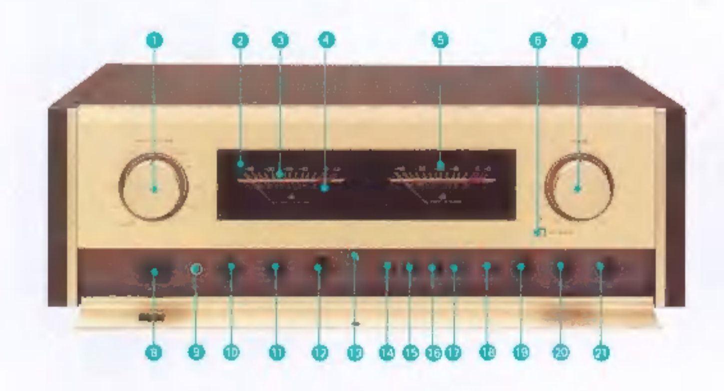
Die großen Pegelanzeigen in der Mitte der Frontplatte geben dem Verstärker das Aussehen eines Leistungsverstärkers. Die Anzeigen verwenden eine logarithmische Kompression mit Spitzenpegel-Charakteristiken und sind für hohe Genauigkeit und leichtverständliche Anzeige der Ausgangspegel in Watt kalibriert. Die unauffällige, angenehme Beleuchtung paßt sich jeder Umgebung an.

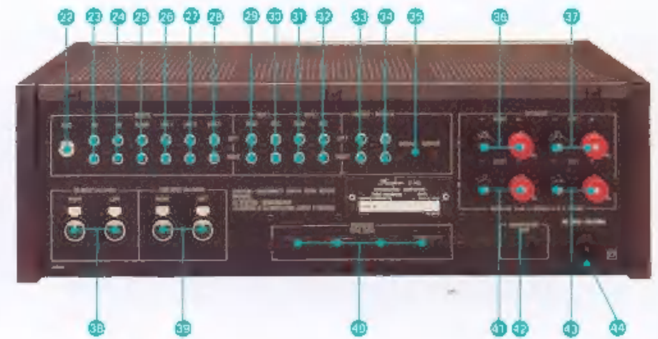
12 Andere Merkmale

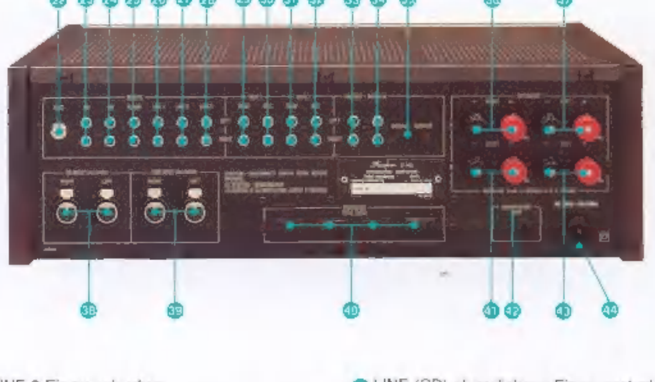
Andere nützliche Regler und Funktionen sind ein Wahlschalter für zwei Lautsprecherpaare, ein Betriebsarten-Wahlschalter zur Kombination des linken und rechten Kanals, ein Subsonic- Filter für das Ausschalten von schädlichem niederfrequentem Rauschen während der Phonowiedergabe, ein Lautheits- Kompensator zur Anpassung des Klangbildes bei niederen Hörpegeln und ein Kopfhöreranschluß. Alle diese Einrichtungen sind hinter einer aufklappbaren Abdeckung auf dem unteren Teil der Frontplatte untergebracht und geben dem Verstärker eine schlichtes Aussehen. Nur der Lautstärkeregler, der Funktionswahlschalter und der Abschwächungs-Schalter sind bei normalem Betrieb sichtbar. Dieses Design ist ein gutes Beispiel für intelligente Ergonomie.

13 Seitenplatten aus natürlichem Persimonenholz

Die Frontplatte besteht aus gebürstetem Goldaluminium, ganz im exquisiten Stil der Accuphase-Tradition. Das Aussehen des Verstärkers wird zusätzlich durch die natürliche Schönheit der Seitenplatten aus Persimonenholz erhöht.

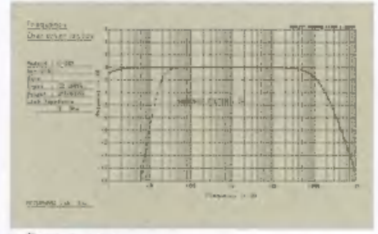




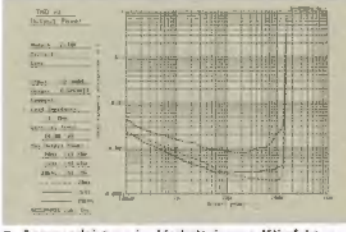


1. INPUT-Wahlschalter
   LINE (BALANCED), LINE-3, LINE-2, LINE-1, TUNER, CD, CD (BALANCED), AD, TAPE-1, TAPE-2
2. Ausgangspegel-Anzeige für linken Kanal
3. Ausgangspegel-Anzeige für dB-Skala
4. Ausgangspegel-Anzeige für Watt-Skala
5. Ausgangspegel-Anzeige für rechten Kanal
6. Abschwächer (ATTENUATOR)
7. Lautstärkeregler (VOLUME)
8. Netzschalter (POWER)
9. Kopfhörerbuchse (PHONES)
10. Lautsprecher-Wahlschalter (SPEAKERS)
11. Aufnahme-Wahlschalter (REC SELECTOR)
    LINE BAL, LINE-3, LINE-2, LINE-1, TUNER, REC OFF, CD, CD BAL, AD
12. Bandkopier-Wahlschalter (TAPE COPY)
13. Magnetverschluß der Abdeckung
14. Verstärkerschalter der Phonostufe (MC CARTRIDGE) ON (MC), OFF
15. Betriebsarten-Wahlschalter (MODE) STEREO, MONO
16. Subsonicfilter-Schalter (SUBSONIC)
17. Lautheitskompensations-Schalter (COMP)
18. Klangregler ON/OFF-Schalter (TONE)
19. Bässe-Regler (BASS)
20. Höhen-Regler (TREBLE)
21. Balance-Regler (BALANCA)
22. Masseanschluß (GND)
23. AD-Eingangsbuchse
24. CD-Eingangsbuchse
25. TUNER-Eingangsbuchse
26. LINE-1-Eingangsbuchse
27. LINE-1-Eingangsbuchse
28. LINE-3-Eingangsbuchse
29. TAPE-1-Eingangsbuchse
30. TAPE-1-Aufnahme-Ausgangsbuchse
31. TAPE-2-Eingangsbuchse
32. TAPE-2-Aufnahme-Ausgangsbuchse
33. Vorverstärker-Ausgangsbuchse
34. Leistungsverstärker-Eingangsbuchse
35. Vorstärker/Leistungsverstärker-Trennstufenschalter
36. Ausgangsanschluß des Lautsprechers A für den rechten Kanal
37. Ausgangsanschluß des Lautsprechers A für den linken Kanal
38. CD (Line) abgeglichene Eingangsstecker (entsprechen dem Typ XLR-3-31, akzeptieren Stecker vom Typ XLR-3-12C; (1) GND, (2) COLD, (3) HOT)
39. LINE (CD) abgeglichene Eingangsstecker
40. Geschaltete Netzstromausgänge*
41. Ausgangsanschluß des Lautsprechers B für den linken Kanal
42. Ungeschalteter Netzstromausgang*
43. Ausgangsanschluß des Lautsprechers B für den linken Kanal
44. Netzstromkabel

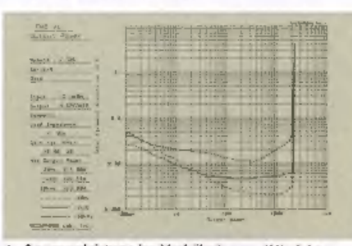
Bemarkungen:
* Diese schaltbaren (SWITCHED) oder nicht schaltbaren (UNSWITCHED) Anschlüsse können je nach den geltenden Sicherheitsnormen oder—vorschriften des jeweiligen Landes, in das das Gerät ausgeliefert wird, nicht vorhanden sein.



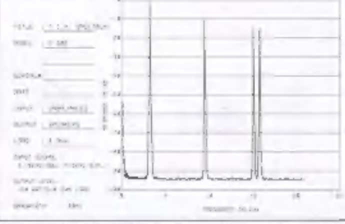
● Frequenzgang



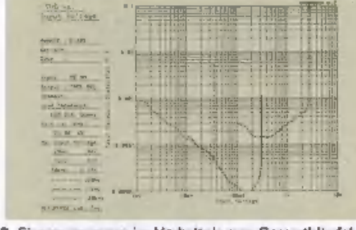
● Ausgangsleistung im Verhaltnis zum Klirrfaktor (8 Ohm Last)



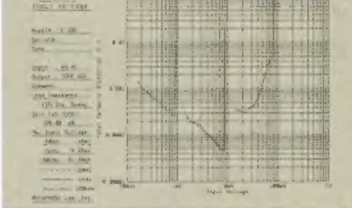
● Ausgangsleistung im Verhaltnis zum Klirrfaktor (4 Ohm Last)



Die obige Abbildung zeigt das Spektralverhalten der transienten Intermodulationsverzerrungen (TIM) des E-305 bei der Verarbeitung eines aus einer 3,18 kHz-Rechteckwelle und einer 15 kHz-Sinuswelle bestehenden Mischsignals. Da bei Rechteckwellen Harmonische in nahezu unbegrenzter Zahl als ungeradzahlige Mehrfache auftreten, wie im hier gezeigten Fall bei 9,54 kHz (3. Harmonische) und 15,9 kHz (5. Harmonische), ergibt sich zusammen mit der 15 kHz-Sinuswelle ein Intermodulationsspektrum bei Frequenzen, bei denen kein Eingangssignal vorliegt. So erhält man zum Beispiel bei Intermodulation der dritten Harmonischen (9.54 kHz) der 3.18 kHz-Rechteckwelle mit dem 15 kHz-Signal ein Spektrum bei der Differenz dieser Frequenzen, also 5,46 kHz (15−9,54=5,46 kHz). Im obigen Diagramm liegt das Spektrum dieser Frequenz unterhalb von −93 dB. Die TIM-Verzerrungen sind daher auf unter 0,0022% begrenzt.



● Eingangsspannung im Verhaltnis zum Gesamtklirrfaktor (Eingang: AD MM, Ausgang: TAPE REC)



● Eingangsspannung im Verhaltnis zum Gesamtklirrfaktor (Eingang: AD MC, Ausgang: TAPE REC)

● Kompensierter Frequenzgang

GARANTIERTE DATEN (Nach der Methode gemäß EIA [illegible])

• LEISTUNGSGARANTIE
Alle nachfolgend aufgeführten Accuphase produktangaben werden garantiert

• SINUS-AUSGANGSLEISTUNG
180 Watt pro Kanal bei 4 Ohm Last
130 Watt pro Kanal bei 8 Ohm Last
(20–20000 Hz, Gesamtklirrfaktor 0,02%, beide Kanäle getrieben)

• ESAMTKLIRRFAKTOR
0,02% bei 4 bis 16 Ohm Last
(20–20000 Hz, beide Kanäle getrieben)

• INTERMODULATIONSVERZERRUNG
0,01%

• FREQUENZGANG
Verstärker Eingang: 20–200000 Hz +0 −0,2 dB (bei Nennausgangspegel, Pegelregler auf Max.)
0,5–150000 Hz +0 −3,0 dB (bei Ausgangspegel von 1 Watt)
Hochpegeliger Eingang: 20–20000 Hz +0 −0,2 dB (bei Nennausgangspegel, Pegelregler auf Max.)
Niederpegeliger Eingang: 20–20000 Hz +0,2 −0,5 dB (bei Nennausgangspegel, Pegelregler auf Max.)

• DÄMPFUNGSFAKTOR
100 (An 8 Ohm bei 50 Hz)

• EINGANGSEMPFINDLICHKEIT UND -IMPEDANZ

Eingangsbuchse	Empfindlichkeit		Impedanz
	Bei Nennleistung	EIA Bei 1W Ausgang	
Disc Eingang (MC)	0,128 mV	0,01 mV	100 ohm
Disc Eingang (MM)	4,3 mV	0,38 mV	47k ohm
Hochpegeliger Eingang	125 mV	11,8 mV	20k ohm
Symmetrischer Eingang	125 mV	11,8 mV	40k ohm
Verstärker Eingang	1,28V	121 mV	20k ohm

• PHONO-ÜBERSTEUERUNGSFESTIGKEIT
MM-Eingang: 300 mV, effektiv, bei 1kHz und 0,005% Gesamtklirrfaktor (REC OUT)
MC-Eingang: 8,0 mV, effektiv, bei 1kHz und 0,005% Gesamtklirrfaktor (REC OUT)

• AUSGANGSPEGEL UND -IMPEDANZ
Vorverstärker Ausgang: 1,28V, 200 Ohm
TAPE REC-Ausgang: 125 mV, 200 Ohm (von DISC)
HEADPHONES: 0,4V (bei niedriger Impedanz 4 bis 100 Ohm)

• VERSTÄRKUNGSGRAD
Verstärker Eingang an Ausgang: 28 dB
Hochpegeliger Eingang an Ausgang: 20dB
DISC-Eingang (MM) an TAPE REC-Ausgang: 29dB
DISC-Eingang (MC) an TAPE REC-Ausgang: 60dB

• KLANGREGLER
Übergangsfrequenzwähler und chalter für Klangregelfunktion
Tiefen: 300Hz ±10dB (bei 50Hz)
Höhen: 3000Hz ±10dB (bei 20kHz)

• PEGELKOMPENSATION (Lautstärke von −30dB)
+6 dB (100 Hz)

• GERÄSCHSPANNUNGSABSTAND

Eingangsbuchsen	Eingänge kurzgeschlossen, A-bewertet	Nach EIA
Verstärker Eingang	123 dB	102 dB
Hochpegeliger Eingang	108 dB	82 dB
Symmetrischer Eingang	90 dB	82 dB
AD INPUT (MM)	86 dB	80 dB
Disc Eingang (MC)	66 dB	75 dB

• SUBSONISCHER FILTER
Sperrfrequenz 17 Hz, −12 dB/Okt.

• DÄMPFUNG
−20 dB

• AUSGANGSPEGELMETER
Logarithmische Skala, Bereich dB Direkte Watt-Skala (8 Ohm Last)

• ABSHLUSSIMPEDANZ
4 bis 16 Ohm

• HALBLEITERBAUTEILE
77 Transistoren, 34 Feldeffekttransistoren, 20 ICs und 78 Dioden

• STROMVERSORGUNG
100 V, 117 V, 220 V, 240 V 50/60 Hz Wechselspannung

• LEISTUNGSAUFNAHME
Bereitschaft: 60 Watt
Nennausgangsleistung mit 8 Ohm Last: 490 Watt

• ABMESSUNGEN:
475 mm (Breite) × 170 mm (Höhe, einschließlich Füße) × 375 mm (Tiefe)

• GEWICHT
20,5 kg netto, 24,5 kg brutto

Accuphase
ACCUPHASE LABORATORY INC.

I885Y

851-0079-00(G3) GEDRUCKT IN JAPAN